

RESUMEN

El Duralón es un polímero termoplástico cuyas propiedades físicas y mecánicas hacen que sea uno de los materiales poliméricos con mayor uso dentro de la industria de la manufactura, por ello en el presente trabajo se realizó la caracterización de las propiedades mecánicas por medio de ensayos estáticos y dinámicos, mediante el empleo de 15 muestras para cada prueba con el fin de obtener los valores principales de cada ensayo. Para esto se realizó las pruebas de tracción, flexión y corte de acuerdo a las normas ASTM D-638, D-790 y D-732 respectivamente. Se utilizó dichas normas para determinar el tipo de nylon con el que se trabajó, además para verificar si el material cumple o no con los valores recomendados por otras fuentes. Además, debido a su alto uso en piezas móviles como engranajes, levas, rodamientos, etc, fue importante realizar el ensayo de fatiga utilizando la máquina de Moore. Al no existir una norma que sirva de referencia para ensayar a materiales poliméricos sometidos a fatiga por flexión rotativa, se utilizó la norma ASTM E-466 la cual ayudó como guía solo en ciertos parámetros debido a que este estándar está hecho para materiales metálicos. Finalmente, el análisis de los datos de dispersión obtenidos durante el ensayo de fatiga se lo realizó con la norma ASTM E-739, para poder graficar el diagrama S-N con el cual se pudo realizar una caracterización del comportamiento del duralón bajo cargas cíclicas – fatiga, útil para un correcto diseño de elementos para máquinas sometidos a fatiga por flexión rotativa.

PALABRAS CLAVES:

- DURALÓN
- NYLON
- PROPIEDADES MECÁNICAS
- FATIGA MÁQUINA DE MOORE

ABSTRACT

Duralon is a thermoplastic polymer whose physical and mechanical properties make it one of the most widely used polymeric materials in the manufacturing industry, for this reason, in the present work, the characterization of the mechanical properties was carried out by means of static and dynamic tests, in order to obtain the main values it was use 15 samples for each test. For this, tensile, flexural and shear tests were carried out according to ASTM D-638, D-790 and D-732 respectively, these standards were used to determine the type of nylon with which it was worked, in addition to verify if the material meets or not with the values recommended by other sources. Also, due to its high use in moving parts such as gears, cams, bearings, etc., it was important to perform the fatigue test using Moore's machine. In the absence of a standard that serves as a reference for testing polymeric materials subjected to rotating flexural fatigue, the ASTM E-466 standard was used which helped as a guide in certain parameters because this standard is made for metallic materials. Finally, the dispersion data analysis obtained during the fatigue test was done with the ASTM E-739 standard, to determine the diagram S-N with which a characterization of the behavior of the duralon could be made under cyclic loads - fatigue, useful for a correct design of elements for machines subjected to fatigue by rotating flexural.

KEYWORDS:

- DURALON
- NYLON
- MECHANICAL PROPERTIES
- FATIGUE MACHINE OF MOORE